

(11)Publication number : 06-301601  
(43)Date of publication of application : 28.10.1994

G06F 12/08

(71)Applicant : SONY CORP

(72) Inventor: TSUTSUI KIYOUYA

(57)Abstract:

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-301601

(43)公開日 平成6年(1994)10月28日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

G 0 6 F 12/08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 7608-5B

G 7608-5B

審査請求 未請求 請求項の数11 OL (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平5-90233

(22)出願日 平成5年(1993)4月16日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 筒井 京弥

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

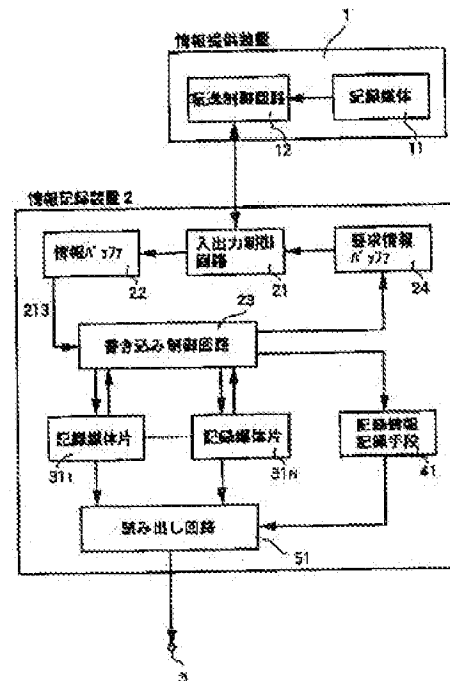
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 情報記録装置及び情報転送装置

(57)【要約】

【構成】 情報提供装置1からの入力情報が入力される入出力制御回路21と、入力情報を一時的に記録する情報バッファ22と、入力情報を記録する複数の記録媒体片31、～31、とを備え、入出力制御回路21を通じて入力された情報を、一旦、情報バッファ22に蓄積した後、記録媒体片31、～31、へ記録する。

【効果】 書き込み速度が比較的遅い記録媒体であっても、正しく高速に情報を記録することが可能となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力情報が入力される情報入力手段と、上記入力情報を一時的に記録する一時記録手段と、上記入力情報を記録する記録媒体とを備え、上記情報入力手段を通じて入力された情報を、一旦上記一時記録手段に蓄積した後、上記記録媒体へ記録することを特徴とする情報記録装置。

【請求項2】 上記記録媒体は複数の記録媒体片から構成され、該複数の記録媒体片への記録を並列に行うことを特徴とする請求項1記載の情報記録装置。

【請求項3】 上記情報入力手段は上記入力情報を時間的に分割し、当該分割した情報を上記複数の記録媒体片に記録することを特徴とする請求項2記載の情報記録装置。

【請求項4】 上記入力情報の情報単位の要求情報を出力する要求情報出力手段を設け、上記情報入力手段は、上記要求情報出力手段が次々に出力する上記要求情報に基づいて上記入力情報の情報単位の入力を行うことを特徴とする請求項1、2又は3記載の情報記録装置。

【請求項5】 上記情報入力手段は、上記要求情報出力手段を含み、上記要求情報の出力と上記入力情報の入力を時間的に分割することを特徴とする請求項4記載の情報記録装置。

【請求項6】 上記記録媒体は、複数の記録単位からなり、各記録単位への記録完了までに要する時間は各記録単位によって異なることを特徴とする請求項1、2、3、4又は5記載の情報記録装置。

【請求項7】 所定の時間内に書き込みが終了することが保証されない複数の記録媒体片から構成される第一の記録手段と、

上記第一の記録手段への書き込みの記録情報を記録する第二の記録手段とを有し、

上記第一の記録手段への記録は並列に行うことを特徴とする情報記録装置。

【請求項8】 上記第二の記録手段へ記録される記録情報は、上記第一の記録手段への記録が正しく行われなかった記録媒体片中の記録単位の情報と、当該正しく記録されなかった情報が実際に記録された記録媒体片中の記録単位の情報とを含むことを特徴とする請求項7記載の情報記録装置。

【請求項9】 上記第一の記録手段への記録が正しく行われなかった情報の記録は、当該記録が正しく行われなかった記録単位と同一の記録媒体片内の記録単位に記録することを特徴とする請求項7記載の情報記録装置。

【請求項10】 ランダム・アクセス可能な記録媒体と、着脱可能な情報記録装置と結合される要求情報入力手段と、

着脱可能な情報記録装置と結合される情報出力手段とを

備え、

上記情報出力手段を通じて出力される情報は、上記要求情報入力手段を通じて入力された要求情報に基づいて上記記録媒体からランダムに読み出された情報であることを特徴とする情報転送装置。

【請求項11】 上記着脱可能な情報記録装置へ転送される情報は、上記記録媒体内に連続的に記録されていることを特徴とする請求項10記載の情報転送装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、信頼性の高くない記録媒体に高速で情報を記録するための情報記録装置及び情報転送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 本件出願人は、先に、特願平4-304706号及び特願平5-21729号の各明細書及び図面に記載されている通り、情報提供装置から半導体メモリを内蔵した記録（再生）装置に音声等の情報を高速に転送する情報転送手段を提案している。

【0003】 図9は、上述のような情報記録再生装置200の外観を示したものである。この情報記録再生装置200には情報提供装置結合端子201が設けられており、ここを通じて図示を省略する情報提供装置から当該情報記録再生装置200内に設置された記録媒体に情報をコピーすることができる。また、この情報記録再生装置200には表示手段202と再生選択手段203が装備されており、表示手段202には情報記録再生装置200内の記録媒体に記録された情報の内容を表示することができる。さらに、当該装置200の使用者はこの表示手段202に表示された情報を基にボタン等の再生選択手段203を用いて必要な情報を選択的に再生することができる。

【0004】 ここで、上記情報の内容はテキスト情報、音声情報、映像情報およびコンピュータ・プログラムデータ等を含み、特に限定されない。なお、プログラムの再生とはそのプログラムを実行することを意味するが、例えば、実行時に使用者が必要に応じて情報を入力するようにしてもよい。また、上記記録媒体からの再生信号がテキストや映像信号の場合には液晶装置等からなる上記表示手段202に表示することができ、音声情報の場合には例えばいわゆるイヤホン204に出力することができる。図9には描かれていないが、もちろんイヤホン204の代わりに、或いはイヤホン204に加えてスピーカを装備していてもよく、その場合には当該スピーカに音声情報の再生結果を出力してもよい。さらに、記録媒体からの再生信号は、図示しない外部端子を使用して外部のCRT（陰極線管）やスピーカ等に接続してもよい。なお、上記情報を記録する記録媒体の種類に関しては特に限定はないが、高速にコピーが可能で、かつランダム・アクセスが容易で、さらに携帯性にも優れた半導

体メモリを使用すると便利である。

【0005】図10は上述の技術を使ったもう一つの具体例の外観図で、この例では、図9の情報記録再生装置200が、情報記録装置210と情報再生装置220に物理的に分離して構成されている。なお、この場合の情報再生装置220には、上記図9の情報記録再生装置200と同様の表示手段222と再生選択手段223を有し、また、この装置200にはイヤホン224も接続可能となっている。ただし、再生時には情報記録装置210と情報再生装置220の間でデータおよび制御情報のやりとりが必要になるので、両者を結合する端子が情報記録装置210（情報再生装置結合端子212）と情報再生装置221（図示は省略）とに装備されている。この図10の例では、上記情報記録装置210を、情報再生装置220の挿入排出口221に挿入することで、当該情報記録装置210からの情報を当該情報再生装置220に伝達することができる。なお、情報記録装置210の情報提供装置結合端子211と情報再生装置結合端子212は、実際には一つの端子を切り替えて使用するように構成することも可能である。

【0006】次に、図11は上述の技術を使った情報提供装置230の具体例の外観図である。この情報提供装置230内には記録媒体が設置され、ここに情報が記録されている。なお、図11では省略されているが、記録する情報は有線または無線による情報伝達手段によって送信されるようにすると便利である。ただし、もちろん、記録済みの記録媒体を直接装置230に挿入するようにしても良い。

【0007】図11の情報提供装置230には、記録媒体に記録されている情報の内容や例えば価格等の各種情報を表示する複数の表示手段232と、これら表示手段232に表示されている何れの情報を情報提供装置230から出力するかを選択する複数の出力選択手段231とが装備されており、これにより情報入手希望者は欲しい情報を選択することができる。情報の入手は情報提供装置230の挿入排出口234に自分のもっている情報記録再生装置230または情報記録装置210を挿入し、ここから情報のコピーを受けることによって実現される。

【0008】図12は上述の技術を使った情報提供装置240の具体例の外観図である。この例では、挿入口241と排出口242が距離を置いて分離されており、情報入手希望者は歩きながら（図中矢印A方向に移動しながら）情報の入手をすることができる。すなわち、この場合、上記挿入口241から挿入された情報記録装置243は、当該情報提供装置240内の図示を省略する移動手段によって当該装置240内を図中矢印aに示す方向に運ばれると共に、その際に当該情報提供装置240から情報記録装置243に情報がコピーされ、その後上記排出口242から排出される。こ

の装置の例によれば、多くの人に迅速に情報を提供する場合に便利である。

【0009】図13は図11の情報提供装置230から図10の情報記録装置210への情報を転送する際のこれら装置230及び210内に内蔵される転送手段の具体例を示すブロック回路図である。

【0010】この図13において、情報提供装置230に内蔵された記録媒体111から読み出された情報は、転送制御回路112を通じて情報記録装置210内の書き込み手段121に転送される。書き込み手段121は、送られてきた情報を記録媒体片131、132、133に対して順次書き込みを行う。これにより情報提供装置230から情報記録装置210への情報の転送が完了する。その情報の再生は読み出し手段141が各記録媒体片131、132、133から情報を読み出し、端子103を介して情報再生装置に送ることによって実現される。

【0011】図14は図13の各記録媒体片131、132、133への記録の状態の例について示したものである。この例において、図14のaに示すような186ブロック分の情報D<sub>0</sub>～D<sub>185</sub>が上記3個の記録媒体片131、132、133に記録されている。ここで、ブロックというのは情報の単位を表し、例えば、1ブロックは512バイトの情報であっても良い。また、この例では各記録媒体片131、132、133は図14のb、c、dに示すようにそれぞれ64ブロック分の情報を格納する記録領域（メモリブロックM0～M63）を有し、図14のaの0番ブロックから63番ブロックまでの情報D<sub>0</sub>～D<sub>63</sub>は記録媒体片131の0番メモリブロックM0から63番メモリブロックM63に格納され、64番ブロックから127番ブロックまでの情報D<sub>64</sub>～D<sub>127</sub>は記録媒体片132の0番メモリブロックM0から63番メモリブロックM63に格納され、128番ブロックから185番ブロックまでの情報D<sub>128</sub>～D<sub>185</sub>は記録媒体片133の0番メモリブロックM0から63番メモリブロックM63に格納されている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】ところで、携帯性を要求される上述したような情報記録装置に内蔵される記録媒体片として例えば半導体メモリを用いる場合には、電池によるバックアップが不要な不揮発性メモリを使用すれば、当該半導体メモリに記録された情報が消えてしまう心配が無いので都合が良い。このような不揮発性メモリとしては例えば、東芝レビュー 1990 Vol.45 No.11 P.870-P.873 “大容量不揮発性メモリ”「電子技術」1992-11 p.23-に記述されているEEPROM (electrically erasable programmable ROM)を使用することができる。しかし、一般に上記EEPROMは、揮発性のメモリに比べて書き込みに要する時間が長いため、上述したような情報提供装置から送られたきた情報を順次記録し

ていくという方法では情報の転送時間が長くなってしまふという欠点がある。

【0013】さらに、上述のEEPROMでは、それを構成する素子の特性にバラツキがあり、各メモリ素子への書き込みは一定時間で完了するとは限らず、メモリ素子によっては正しく書き込みを行うことができない。

【0014】したがって、例えば、このような記録媒体片を使って図14のような記録を行おうとした場合、図14同様の図15に示すように、例えば、記録媒体片132の1番メモリブロックM1及び記録媒体片133の0番メモリブロックM0に書き込みが正しく行えないと、情報の一部が欠落してしまうという問題が生じる。

【0015】そこで、本発明は上述したような実情に鑑みてなされたものであって、書き込み速度が比較的遅い記録媒体であっても、正しく高速に情報を記録することができる情報記録装置及び、この情報を高速に転送することができる情報転送装置を提供することを目的とするものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の目的を達成するために提案されたものであり、本発明の情報記録装置は、入力情報が入力される情報入力手段と、上記入力情報を一時的に記録する一時記録手段と、上記入力情報を記録する記録媒体とを備え、上記情報入力手段を通じて入力された情報を、一旦上記一時記録手段に蓄積した後、上記記録媒体へ記録するようにしたものである。

【0017】ここで、上記記録媒体は、複数の記録媒体片から構成され、該複数の記録媒体片への記録を並列に行うようにする。また、上記情報入力手段は、上記入力情報を時間的に分割し、当該分割した情報を上記複数の記録媒体片に記録するようにしている。さらに、本発明装置には、上記入力情報の情報単位を要求情報出力する要求情報出力手段をも設け、上記情報入力手段は、上記要求情報出力手段が次々に出力する上記要求情報に基づいて上記入力情報の情報単位の入力を行うようにする。このとき、上記情報入力手段は、上記要求情報出力手段を含み、上記要求情報の出力と上記入力情報の入力を時間的に分割するものとしてすることができる。さらに、上記記録媒体は、複数の記録単位からなり、各記録単位への記録完了までに要する時間は各記録単位によって異なる。

【0018】また、本発明の情報記録装置は、所定の時間内に書き込みが終了することが保証されない複数の記録媒体片から構成される第一の記録手段と、上記第一の記録手段への書き込みの記録情報を記録する第二の記録手段とを有し、上記第一の記録手段への記録は並列に行うようにするものでもある。

【0019】ここで、上記第二の記録手段へ記録される記録情報は、上記第一の記録手段への記録が正しく行われなかった記録媒体片中の記録単位の情報と、当該正し

く記録されなかった情報が実際に記録された記録媒体片中の記録単位の情報とを含む。また、上記第一の記録手段への記録が正しく行われなかった情報の記録は、当該記録が正しく行われなかった記録単位と同一の記録媒体片内の記録単位に記録する。

【0020】さらに、本発明の情報転送装置は、ランダム・アクセス可能な記録媒体と、着脱可能な上記本発明の情報記録装置と結合される要求情報入力手段と、着脱可能な上記本発明の情報記録装置と結合される情報出力手段とを備え、上記情報出力手段を通じて出力される情報は、上記要求情報入力手段を通じて入力された要求情報に基づいて上記記録媒体からランダムに読み出された情報であるものである。

【0021】なお、上記着脱可能な情報記録装置へ転送される情報は、上記記録媒体内に連続的に記録されているものである。

【0022】

【作用】本発明の情報記録装置によれば、書き込み速度が比較的遅い複数の記録媒体片で構成された当該情報記録装置に一時記録手段（バッファメモリ）を設け、この一時記録手段に時分割で転送された情報を各記録媒体片の記録速度に合わせた速度で並列的に書き込むことにより、ピン数を少なくしたままでも高速に情報の書き込みを可能にしている。

【0023】また、本発明の情報記録装置によれば、記録媒体に対して情報の各部分（記録単位）の記録が完了したならば、次に記録すべき情報の要求を次々に送信することにより、各記録媒体片の各部分によって記録速度が異なる場合でも記録速度の効率低下を防ぐと共に、各情報記録装置によって記録媒体片の数が異なる場合にも、両立性を保ちながら情報の記録を可能としている。

【0024】さらに、本発明の情報記録装置によれば、予め予備的な記録部（第二の記録手段）を確保しておき、記録媒体片（第一の記録手段）のある部分（記録単位）への書き込みが正しく行われなかった場合にも、他の記録媒体片への記録に矛盾を与えないようにして並列的な記録を可能にしている。

【0025】また、本発明の情報転送装置によれば、情報提供装置の記録媒体にランダムアクセス可能な記録媒体を用い、情報記録装置からの要求に呼応して次々と必要な情報を送り、効率の良い情報の転送を可能にしている。

【0026】

【実施例】以下、本発明の好ましい実施例について図面を参照しながら説明する。本発明実施例の情報記録装置2は、図1に示すように、情報提供装置1からの入力情報が入力される情報入力手段である入出力制御回路21と、上記入力情報を一時的に記録する一時記録手段としての情報バッファ22と、上記入力情報を記録する記録媒体としての複数の記録媒体片31、～31、とを備

え、上記入出力制御回路21を通じて入力された情報を、一旦上記情報バッファ22に蓄積した後、上記記録媒体片31、～31、へ記録するようにしたものである。

【0027】また、本発明実施例の情報転送装置は、当該情報記録装置2と情報提供装置1とからなるものであって、ランダム・アクセス可能な記録媒体としての情報提供装置1の記録媒体11と、着脱可能な上記本実施例の情報記録装置2と結合される要求情報入力手段としての上記書き込み制御回路23及び要求情報バッファ24、入出力制御回路21、転送制御回路12と、着脱可能な本実施例の情報記録装置2と結合される情報出力手段としての読み出し回路51とを備え、上記読み出し回路51を通じて出力される情報は、上記要求情報入力手段を通じて入力された要求情報に基づいて上記情報提供装置1の記録媒体11からランダムに読み出された情報となるものである。

【0028】以下この図1を用いて本発明実施例の説明を行う。この図1は、本発明実施例の情報記録装置2を本発明に係わる情報提供装置1と共に表した情報転送装置のブロック回路図である。

【0029】この図1において、情報の転送は情報記録装置2内に設置された入出力制御回路21が転送すべき情報の前記ブロックを指定することによって行われる。情報提供装置1内に設置された転送制御回路12はその要求に基づいて記録媒体11から必要なブロックの情報を読み出し、上記入出力制御回路21を介して情報バッファ22に送り込む。

【0030】ここで、上記情報バッファ22に一時的に記録された情報は、書き込み制御回路23によって記録媒体片31、から記録媒体片31、の複数個(N個)の記録媒体片に並列的に書き込みがなされるが、上記記録媒体片31、～31、の各メモリブロック(記録領域)への書き込みに要する時間にはバラツキがあり、一定時間後に必ずしも正しい書き込みがなされるかどうかは保証されない。ただし、記録媒体片に書き込みを行った後、書き込んだ内容を読み出し、書き込もうとした情報と一致するかどうかを調べることによって、正しい書き込みを行えたかどうかをチェックすることが可能であり、正しい書き込みが行えなかった場合には所定の回数まで書き込みとチェックを繰り返して書き込みの信頼性を上げる方法が、先に上げた文献の東芝レビュー 1990 Vol.45 No.11 P.870-P.873 “大容量不揮発性メモリ”「電子技術」1992-11 p.23-にも記されている。

【0031】本実施例装置では、そのような機能が各記録媒体片31、～31、に内蔵されており、正しい記録が完了したかどうかに関する情報までが、上記書き込み制御回路23に送られる。

【0032】上記書き込み制御回路23は、各記録媒体片31、～31、の各メモリブロックの情報が有効であ

るかどうかの記録情報を記録情報記録手段41に書き込むと共に、書き込みに失敗した場合には他のメモリブロックへ、そのブロックの情報を記録する。また、そのブロックの情報の書き込みが終了すると、書き込み制御回路23は、次にどの情報を情報バッファ22に蓄積しておくべきかを決定し、その要求情報を要求情報バッファ24に記録する。入出力制御回路21は要求情報バッファ24の内容に基づいて、情報提供装置1の転送制御回路12に情報転送の要求を行う。

【0033】以上のことが、すべての情報の転送が完了するまで繰り返される。

【0034】情報の再生時には、上記記録情報記録手段41に記録されている記録情報に基づいて読み出し回路51は各記録媒体片31、～31、から情報を読み出し、端子3を介して再生装置に送る。

【0035】図2のa、b、cは、上述のようにして186ブロック分の情報が、例えば三つの記録媒体片31、，31、，31、に記録された例を示した図であり、図3は、その場合の上記情報記録装置2の記録情報記録手段41に記録された記録情報の例を示したものである。

【0036】この例において、186ブロック分の情報が3個の記録媒体片31、，31、，31、に記録されている。ここで、記録媒体片31、の1番メモリブロックM1や記録媒体片31、の0番メモリブロックM0及び62番メモリブロックM62は、正しく書き込みが行えなかったメモリブロックを示している。

【0037】また、この例では、各記録媒体片31、，31、，31、は64ブロック分の情報を格納することができ、0番ブロックから63番ブロックまでの情報D<sub>0</sub>～D<sub>63</sub>は記録媒体片31、の0番メモリブロックM0から63番メモリブロックM63に格納されている。64番ブロックから127番ブロックまでの情報D<sub>64</sub>～D<sub>127</sub>のうち、65番ブロックの情報D<sub>65</sub>を除いて、記録媒体片31、の0番メモリブロックM0から63番メモリブロックM63に格納されており、65番ブロックの情報D<sub>65</sub>は記録媒体片31、の61番メモリブロックM61に記録されている。また、128番ブロックから185番ブロックまでの情報D<sub>128</sub>～D<sub>185</sub>のうち、128番ブロックの情報D<sub>128</sub>を除いて、記録媒体片31、の0番メモリブロックM0から57番メモリブロックM57に格納されており、128番ブロックの情報D<sub>128</sub>は記録媒体片31、の63番メモリブロックM63に記録されている。

【0038】このように、各ブロックの情報は、各記録媒体片に記録が正常に行われるかぎり順番に記録されるが、あるメモリブロックに対し、所定の時間内に記録が完了しなかった場合にはそのブロックの情報は他のメモリブロックに記録が行われ、そのような例外的な記録が行われたことを示す情報が図3に示されるように記録情

報記録手段41に記録される。

【0039】記録情報記録手段41には上述したように例外的な記録が行われた場合のその旨を示す情報が記録され。例えば当該記録情報記録手段41内の格納領域の偶数番地と奇数番地にはそれぞれ本来そのブロックの情報が記録されるべき上記メモリブロックの位置と実際にそのブロックの情報が記録されるメモリブロックの位置の情報が記録されている。この図3の例では、本来、記録媒体片31<sub>1</sub>の0番メモリブロックM0に記録されるべき情報が記録媒体片31<sub>1</sub>の63番メモリブロックM63に記録されていることを示す情報が記録情報記録手段41の格納領域の0番地m0と1番地m1に記録されており、また本来、記録媒体片31<sub>1</sub>の1番メモリブロックM1に記録されるべき情報が記録媒体片31<sub>1</sub>の61番メモリブロックM61に記録されていることを示す情報が記録情報記録手段41の格納領域の2番地m2と3番地m3に記録されており、このような例外的な記録がこの二つに対してのみ行われていることを示す情報e<sub>1</sub>（例えば-1の情報）が記録情報記録手段41の4番地m4に記録されることを示している。

【0040】このような例外的記録の情報（記録情報）は、そのような記録が行われた時点で記録情報記録手段41に記録される。このため、この例の場合、並列に書き込みが行われ、先に例外的記録が行われた上記128番ブロックに関する記録情報の方が上記65番ブロックのものに関する記録情報よりも先に記録されている。また、上述したように、例外的に本来の記録位置とは別のところに記録を行う場合には、空領域の最後尾から順番に記録を行っているが、このようにすると記録領域を無駄にすることなく記録される情報の長さとは無関係に記録位置を定めることができるので都合が良い。

【0041】なお、情報記録装置2内の各記録媒体片31<sub>1</sub>、31<sub>2</sub>、31<sub>3</sub>、及び記録情報記録手段41への記録の方法は、必ずしも図2、図3に示したものに限らず種々の方法が考えられる。

【0042】図4、図5は、上述した図2、図3と同様に示し、これら図2、図3で説明した方法とは別な記録方法を示したもので、各記録媒体片31<sub>1</sub>、31<sub>2</sub>、31<sub>3</sub>には、あらかじめ予備領域が確保されている。この例の場合、各記録媒体片31<sub>1</sub>、31<sub>2</sub>、31<sub>3</sub>にメモリブロックの2個分の領域が予備領域として確保されており、もしも各メモリブロックへの書き込みが正しくできなかった場合には、そのブロックの情報は、次のメモリブロックへ書き込みが行われる。上記予備領域は、各記録媒体片31<sub>1</sub>、31<sub>2</sub>、31<sub>3</sub>に対して固定的に定められているのでどこからどこまでのブロックの情報がどの記録媒体片に記録されるかが決まり、したがってこの場合にも並列的な書き込みによる情報転送が可能である。

【0043】図5は各記録媒体片31<sub>1</sub>、31<sub>2</sub>、31<sub>3</sub> 50

に、上述のような書き込みを行った場合の上記記録情報記録手段41への記録情報の記録の様子を示したものである。この例では、記録情報記録手段41の0番地m0から1番地m1に記録媒体片31<sub>1</sub>に対する記録情報が、2番地m2から3番地m3に記録媒体片31<sub>1</sub>に対する記録情報が、4番地m4から5番地m5に記録媒体片31<sub>1</sub>に対する記録情報が割り当てられている。これら各番地の記録領域には、例えば、上記書き込みが正しく行われなかったメモリブロックの番号（記録媒体片31<sub>1</sub>のメモリブロックM1及び記録媒体片31<sub>1</sub>のメモリブロックM0）の情報が記録されている。なお、情報e<sub>1</sub>（例えば-1）は、ダミーのメモリブロックの情報である。すなわち、実際に正しく記録がなされているメモリブロックの位置についての情報は記録する必要がないため、このダミーのメモリブロックの情報e<sub>1</sub>を入れるようにしている。

【0044】このようなことから、再生時には、上述したように、正しく書き込みがなされていないメモリブロックを検出した場合に、そのブロックの番号を一つ増加させるだけで容易に正しい情報を得ることができる。

【0045】なお、各記録媒体片31<sub>1</sub>、31<sub>2</sub>、31<sub>3</sub>の前記予備領域の取り方は、必ずしもすべての記録媒体片に対して同一の大きさにとらずに、例えば、情報転送が始まる前に各記録媒体片がどこからどこまでのブロックの情報を記録するかを、情報記録装置2から情報提供装置1に送信するようにしてもよい。例えば書き込みが成功するかどうか酸化膜厚の影響によって決まる半導体メモリのような場合には、情報記録装置2が予め情報の記録と再生を行って正しく記録の行えないメモリブロックを特定し、これに基づいて各記録媒体片31<sub>1</sub>、31<sub>2</sub>、31<sub>3</sub>がどこからどこまでのブロックの情報を記録するかを定めておいてもよい。

【0046】さらに、別な記録方法として上述したように記録情報を上記記録情報記録手段41に記録するのではなく、例えば誤り訂正符号を用いて符号化した情報を情報提供装置1から転送し、それを情報記録装置2内の記録媒体（記録媒体片）に記録することも可能である。

【0047】図6は、図2、図3で示したように行われる記録の様子の例を使って、図1の構成についてさらに具体的に説明するためのブロック回路図である。

【0048】この図6において、情報バッファ22は、それぞれの記録媒体片31<sub>1</sub>、31<sub>2</sub>、31<sub>3</sub>に対応する三つの部分22<sub>1</sub>、22<sub>2</sub>、22<sub>3</sub>から構成されており、各々の部分22<sub>1</sub>、22<sub>2</sub>、22<sub>3</sub>にそれぞれブロック分の情報を記録領域AR0~AR2、AR3~AR5、AR6~AR8に記録することができる。また、要求情報バッファ24は、3つの記憶領域ar1、ar2、ar3を有し、各領域に要求情報dを記憶可能となっている。

【0049】ここで、例えば、ある時点において、10



番ブロック、69番ブロック、140番ブロックの情報D<sub>68</sub>、D<sub>69</sub>、D<sub>140</sub>が書き込み制御回路23を通じてそれぞれ記録媒体片31<sub>1</sub>、記録媒体片31<sub>2</sub>、記録媒体片31<sub>3</sub>に並列に書き込まれているとする。それと並行して情報バッファ22に12番ブロックの情報D<sub>6</sub>が蓄積中であるが、これは、要求情報バッファ24に蓄積された要求情報dのうち、最も優先順位の高いものが入出力制御回路21を通じて情報提供装置1に送られ、その結果、情報提供装置1から送られてきたブロックの情報である。この例の場合、要求情報dの優先順位は要求情報バッファ24に記録された順番と一致している。

【0050】この例において、情報転送の開始時点で上記入出力制御回路21は、各記録媒体片31<sub>1</sub>、31<sub>2</sub>、31<sub>3</sub>に記録することになっている先頭のブロックの情報の3個ずつを、情報バッファ22が満杯になるように蓄積する。そして、書き込み制御回路23は記録媒体片への書き込みが終了するとその記録媒体片へ記録することになっているもののうち、未だ記録媒体片へも記録されず、情報バッファ22にも蓄積されていない最も番号の若い番号のブロックの情報の番号を要求情報バッファ24に書き込む。この例の場合、情報バッファ22に蓄積されているブロックの情報のうち68番ブロックの情報D<sub>68</sub>は既に記録媒体片31<sub>1</sub>への書き込みが終了しており、71番ブロックの情報D<sub>71</sub>の要求情報d<sub>71</sub>は要求情報バッファ24に書き込まれている。なお、要求情報d<sub>4</sub>（例えば-1の情報）は要求情報が無い状態を示している。

【0051】また、端子202を介して情報提供装置1に送られる上記要求情報dと、端子201を介して情報提供装置1から送られてくる情報は、時分割で送受信することによって、情報提供装置1と情報記録装置2と間の情報伝送を行うピン数を少なくすることができる。上記要求情報dの情報量は、小さいので時分割で互いの情報をやりとりしても、情報提供装置1からの情報転送終了までの時間が極端に長くなることはない。

【0052】図7は上述のようにして情報のやりとりを行う情報提供装置1内の転送制御回路12と情報記録装置2内の入出力制御回路21の構成例を表すブロック回路図である。また、図8は、これら装置1及び2の間で行われる送受信の時分割の様子を表した図である。

【0053】これら図7及び図8において、転送制御回路12の送信手段64は初期状態としてハイ・インピーダンスになっている。入出力制御回路21の送信手段63は、情報要求がない限り例えば情報d<sub>4</sub>（例えば-1等の情報）を出力しており、情報提供装置1から情報を要求する場合には、その情報のブロック番号を送り出す。このブロック番号は図8の図中T1で示す期間維持し、上記d<sub>4</sub>の情報でブロック番号に切り替えてから図中T2で示す期間だけ経過した時点までに、送信手段64の出力をハイ・インピーダンスに切り替え、この状態

をd<sub>4</sub>の次からブロック番号に切り替えてからT3の期間だけ経過するまで維持する。

【0054】転送制御回路12内の制御回路62は、受信手段61から送られてきた信号からd<sub>4</sub>でブロック番号への切り替えを検出する。読み出し手段63を通じて記録媒体11から読み出された情報は、情報記録装置2内の送信手段73がハイ・インピーダンスの所定の期間内に転送制御回路12の送信手段64を通じて送信する。情報記録装置2内の受信手段71は、この情報送信のタイミングを予め知っている制御回路72の制御の元にこの情報を受信する。

【0055】なお、前述した図2、図3に示される記録方法がとられる場合でも、また、図4、図5に示される記録方法がとられる場合でも、或いは誤り訂正符号を用いて記録が行われる場合であっても、各メモリブロックへの書き込み速度は一樣ではなく、また各記録装置2における記録媒体片31の数は必ずしも同じではないため、転送中の各時点で要求されるブロック情報は不規則に変化する。また、多数の記録媒体片31に並列に書き込みを行うためにはそれに対応できるだけの速度で情報提供装置1内の記録媒体11から情報の読み出しができなければならない。したがって、情報提供装置1内の記録媒体11はランダム・アクセス可能で非常に高速に読み出しができる例えばSRAM（static RAM）等の半導体メモリで構成されていると都合がよい。

【0056】以上、図1に示されるような情報提供装置1から情報記録装置2へ音声情報を転送する場合を例にとりて説明を行ったが、本発明は一般の情報転送装置から情報記録装置へ情報を転送する場合に適用でき、その内容も必ずしも音声情報に限らず適用できることは言うまでもない。

【0057】また、本実施例の情報記録装置や情報転送装置は、図示は省略しているが、例えば前述した図9～図12と対応する外観を有するものとすることができる。

【0058】

【発明の効果】以上の説明からも明らかなように、本発明の情報記録装置においては、書き込み速度が比較的遅い複数の記録媒体片で構成された情報記録装置に一時記録手段を設け、この一時記録手段に時分割で転送された情報を各記録媒体片の記録速度に合わせた速度で並列的に書き込むことにより、ピン数を少なくしたままで高速に情報の書き込みが可能となり、また、情報の各部分

（記録単位）の記録が完了したならば、次に記録すべき情報の要求を次々に送信することにより、各記録媒体片の各部分によって記録速度が違う場合でも記録速度の効率低下を防ぐと共に、各情報記録装置によって記録媒体片の数が異なる場合にも、両立性を保ちながら情報の記録が可能となり、さらに、予め予備的な記録部（第二の記録手段）を確保しておき、記録媒体片（第一の記録手

設)のある部分(記録単位)への書き込みが正しく行われなかった場合にも、他の情報記録媒体片への記録に矛盾を与えないようにして並列的な記録が可能となっている。

【0059】また、本発明の情報転送装置においては、情報提供装置の記録媒体にランダムアクセス可能な記録媒体を用い、情報記録装置からの要求に呼応して次々と必要な情報を送り、効率の良い情報の転送が可能となっている。

【0060】このように、本発明によれば、信頼性の高くない記録媒体で構成された記録装置に対して並列的に正しく情報を記録することができ、情報を高速に転送することができるようになっている。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例の情報記録装置および情報提供装置の概略構成を示すブロック回路図である。

【図2】本発明実施例における情報記録方法を説明するための図である。

【図3】本実施例の情報記録装置の記録情報記録手段を説明するための図である。

【図4】本実施例の情報記録装置の他の情報記録方法を説明するための図である。

【図5】本実施例の情報記録装置の他の記録情報記録手段を説明するための図である。

【図6】本実施例の情報記録装置および情報提供装置の要部をより詳細に説明するためのブロック回路図である。

【図7】本発明実施例の情報提供装置の情報転送制御回

\*路および情報記録装置の入出力制御回路をより詳細に説明するためのブロック回路図である。

【図8】本発明実施例装置管の情報転送を説明するための図である。

【図9】情報記録再生装置の外観図である。

【図10】情報記録装置、情報再生装置の外観図である。

【図11】情報提供装置の外観図である。

【図12】他の情報提供装置の外観図である。

【図13】従来の情報記録装置および情報提供装置の概略構成を示すブロック回路図である。

【図14】従来の情報記録方法を説明するための図である。

【図15】従来の情報記録方法の問題点を説明するための図である。

#### 【符号の説明】

- 1・・・情報提供装置
- 2・・・情報記録装置
- 11・・・記録媒体
- 12・・・転送制御回路
- 21・・・入出力制御回路
- 22・・・情報バッファ
- 24・・・要求情報バッファ
- 23・・・書き込み制御回路
- 31・・・記録媒体片
- 41・・・記録情報記録手段
- 51・・・読み出し回路

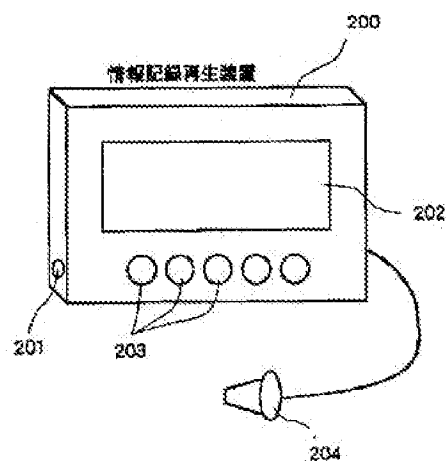
【図3】

記録情報記録手段 41	
m5	8-1
m4	8-1
m3	312:M81
m2	312:M1
m1	312:M83
m0	312:M0

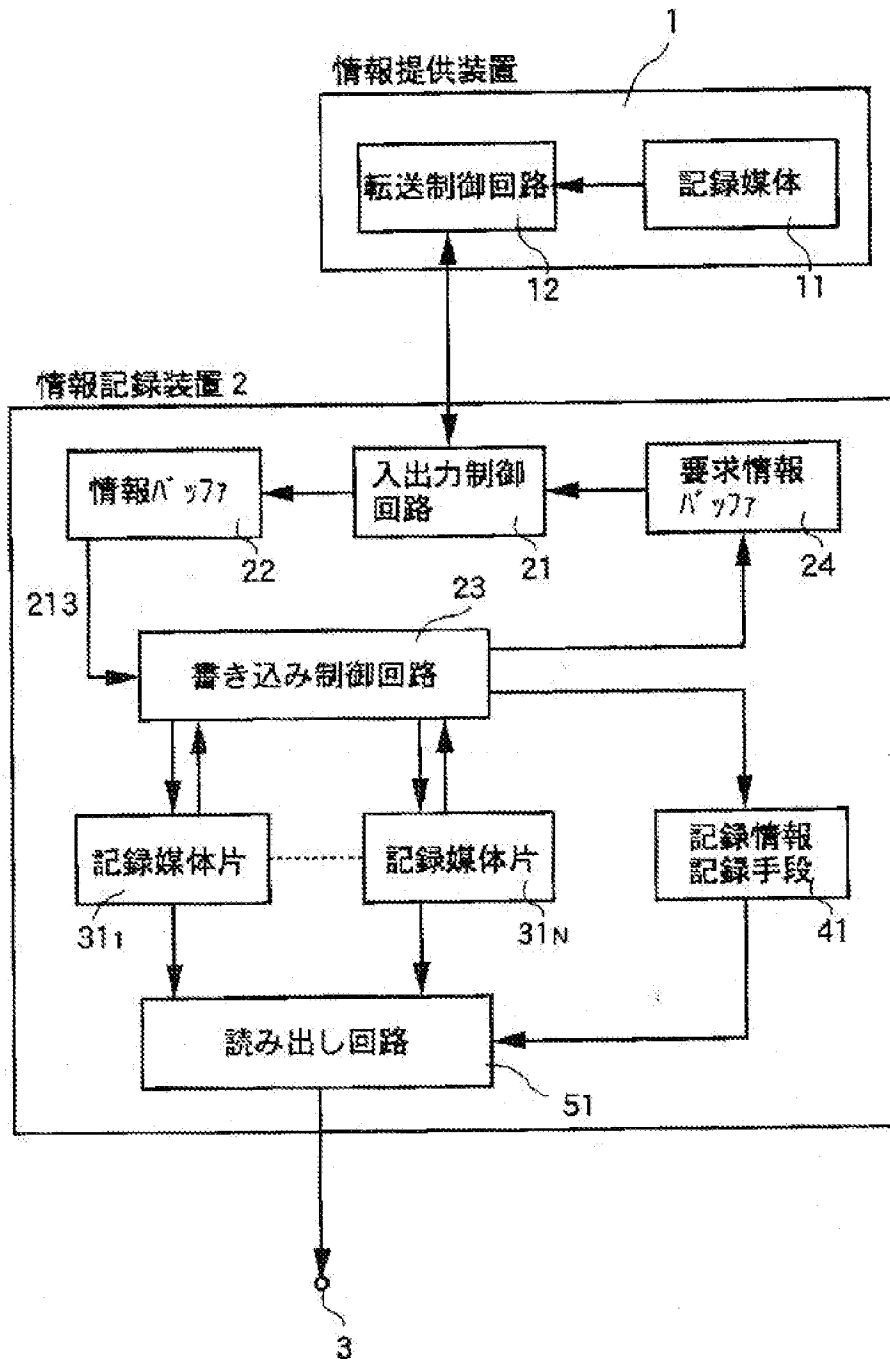
【図5】

記録情報記録手段 41	
m5	8-1
m4	M0
m3	8-1
m2	M1
m1	8-1
m0	8-1

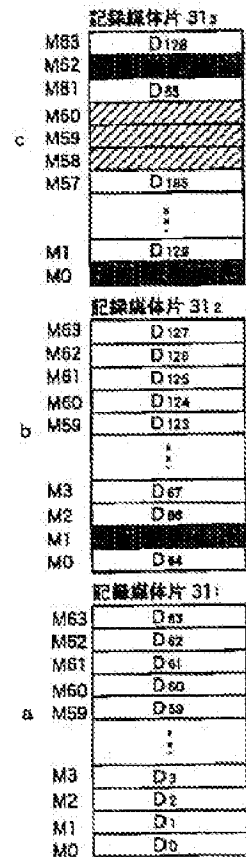
【図9】



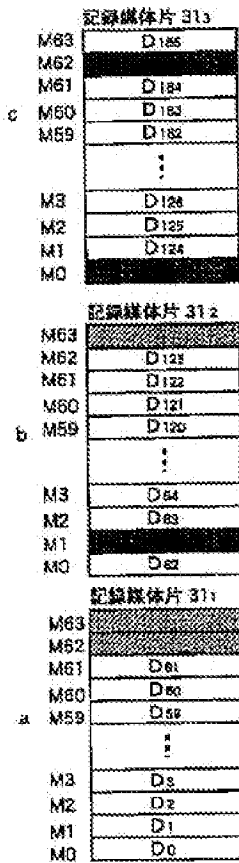
【図1】



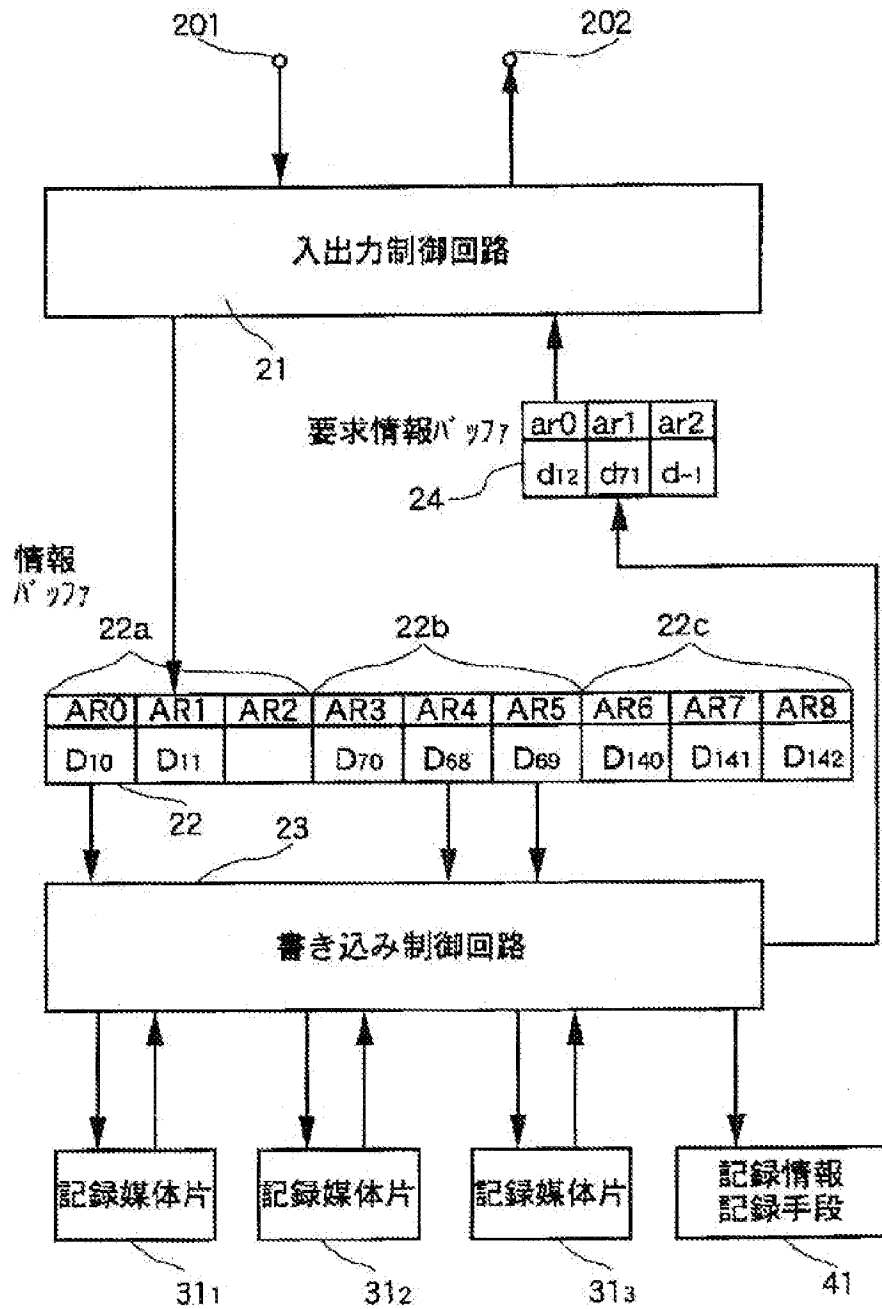
【図2】



【図4】

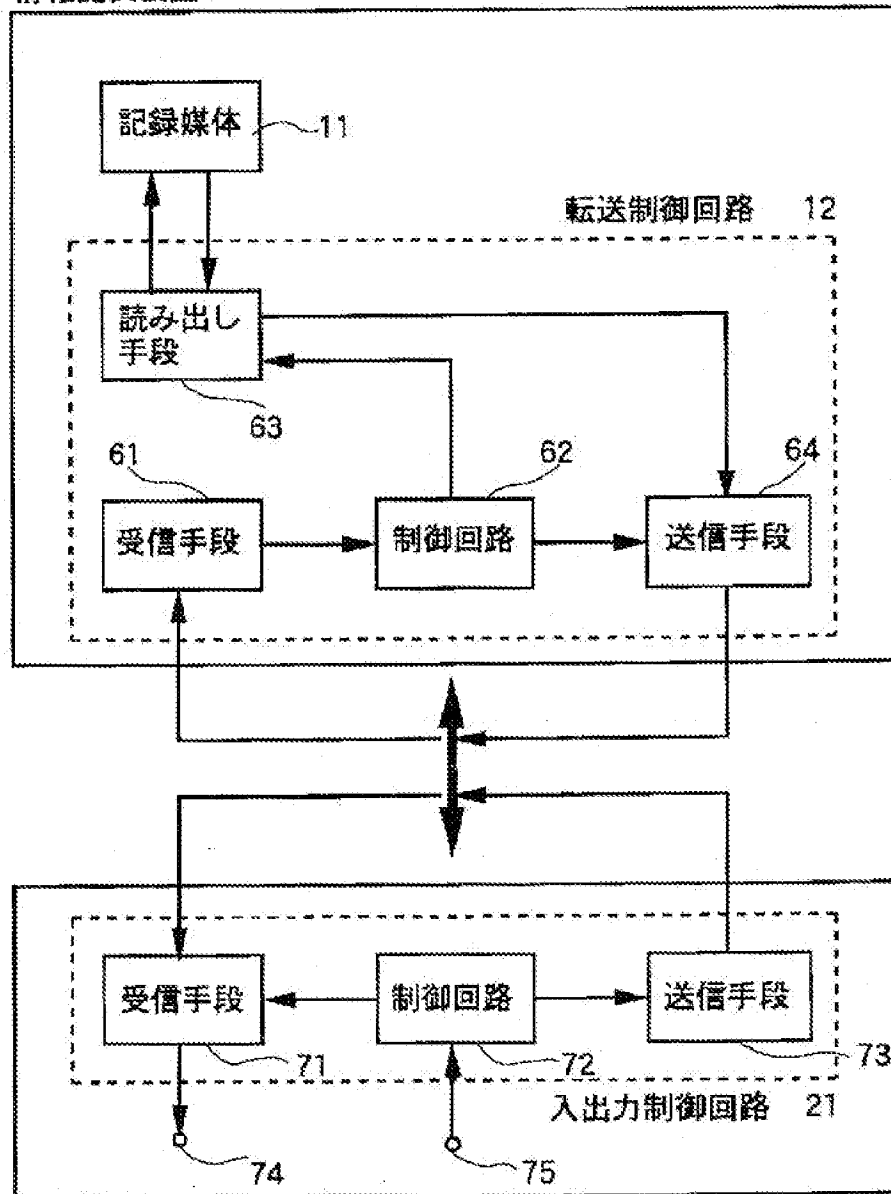


【図6】



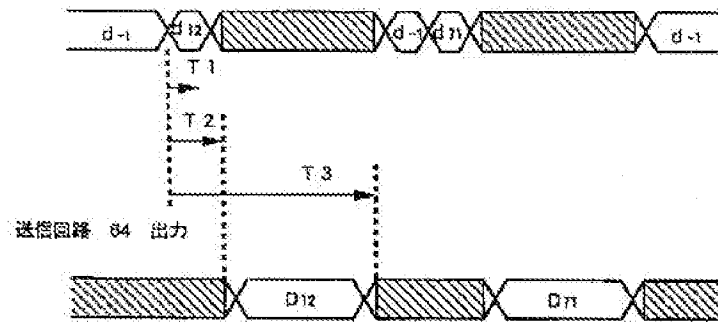
【図7】

## 情報提供装置 1

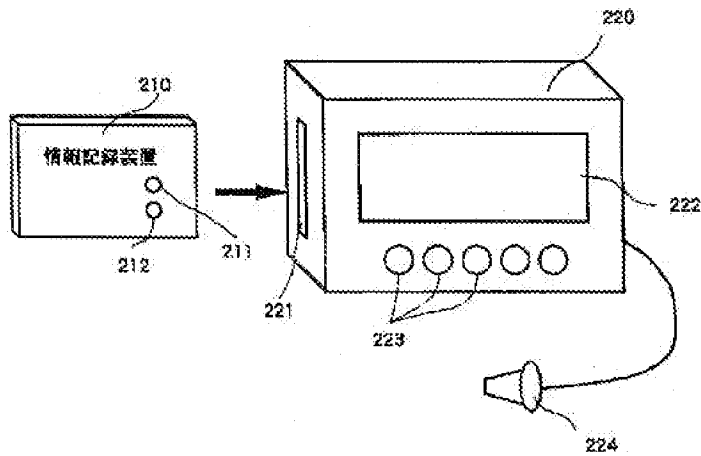


【図8】

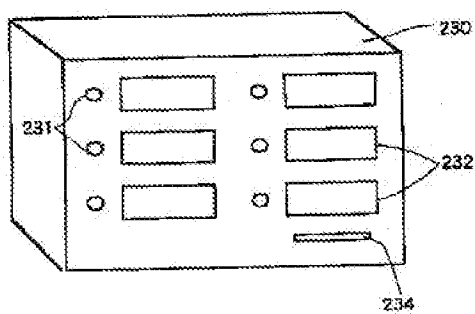
送信回路 73 出力



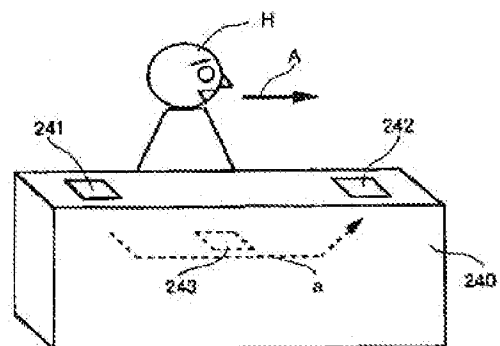
【図10】



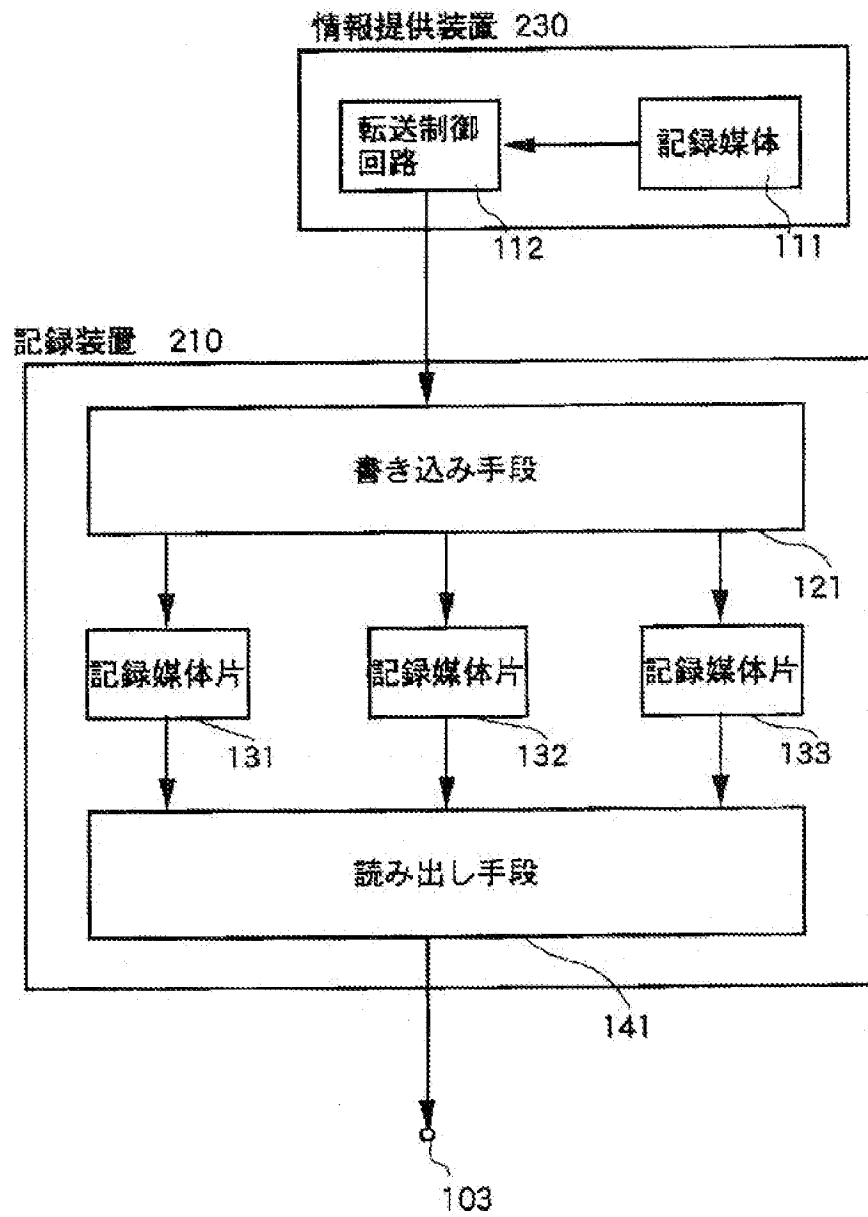
【図11】



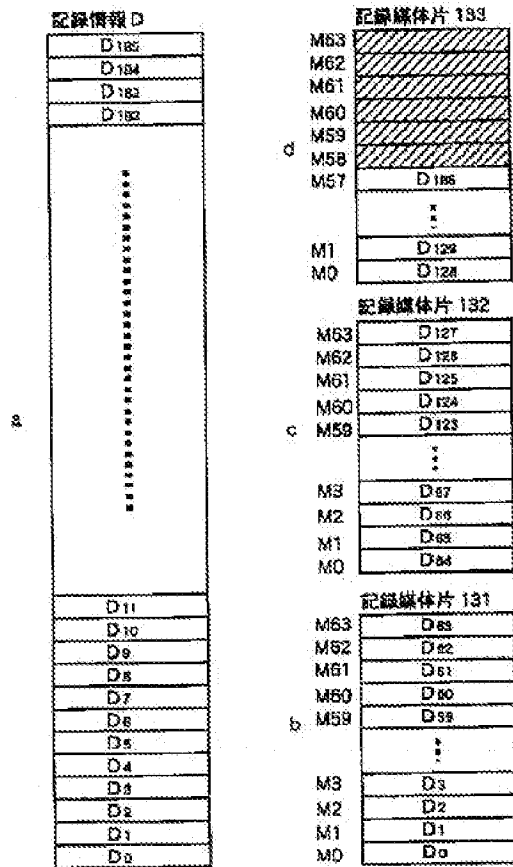
【図12】



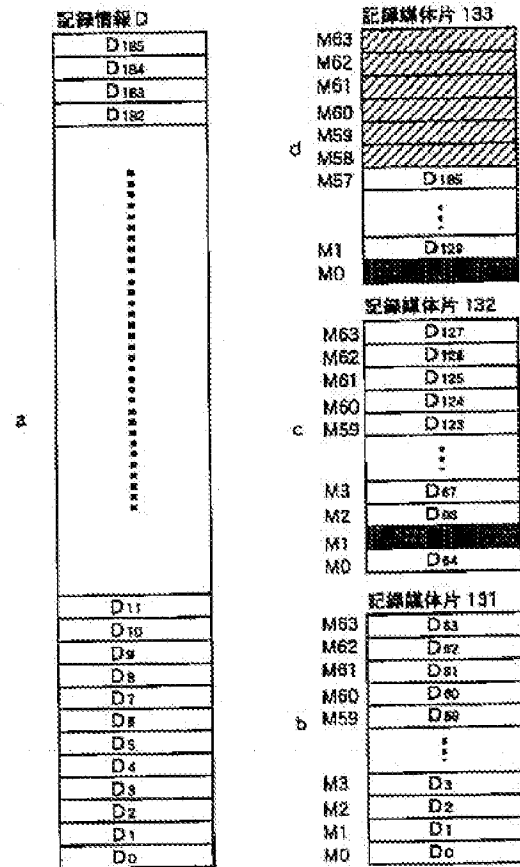
【図13】



【図14】



【図15】





【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第6部門第3区分  
 【発行日】平成13年1月26日(2001.1.26)

【公開番号】特開平6-301601  
 【公開日】平成6年10月28日(1994.10.28)  
 【年通号数】公開特許公報6-3017  
 【出願番号】特願平5-90233  
 【国際特許分類第7版】  
 G06F 12/08

【F1】  
 G06F 12/08 C  
 G

【手続補正書】

【提出日】平成12年4月13日(2000.4.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯性のある情報記録装置であって、  
 入力情報が入力される情報入力手段と、  
 上記入力情報を一時的に記録する一時記録手段と、  
 上記入力情報を記録し、上記一時記録手段より記録速度  
 の遅い記録媒体とを備え、  
 上記情報入力手段を通じて入力された情報を、一旦上記  
 一時記録手段に蓄積した後、上記記録媒体へ記録するこ  
 とを特徴とする情報記録装置。

【請求項2】 上記記録媒体は複数の記録媒体片から構  
 成され、該複数の記録媒体片への記録を並列に行うこと  
 を特徴とする請求項1記載の情報記録装置。

【請求項3】 上記情報入力手段は上記入力情報を時間  
 的に分割し、当該分割した情報を上記複数の記録媒体片  
 に記録することを特徴とする請求項2記載の情報記録装  
 置。

【請求項4】 上記入力情報の情報単位の要求情報を出  
 力する要求情報出力手段を設け、  
 上記情報入力手段は、上記要求情報出力手段が次々に出  
 力する上記要求情報に基づいて上記入力情報の情報単位  
 の入力を行うことを特徴とする請求項1、2又は3記載  
 の情報記録装置。

【請求項5】 上記情報入力手段は、上記要求情報出力  
 手段を含み、上記要求情報の出力と上記入力情報の入力  
 を時間的に分割することを特徴とする請求項4記載の情  
 報記録装置。

【請求項6】 複数の記録媒体片から構成される第一の

記録手段と、上記第一の記録手段への書き込みの記録情  
 報を記録する第二の記録手段とを有し、  
 上記第一の記録手段への記録は並列に行うことを特徴と  
 する携帯性のある情報記録装置。

【請求項7】 上記第二の記録手段へ記録される記録情  
 報は、上記第一の記録手段への記録が正しく行われな  
 かった記録媒体片中の記録単位の情報と、当該正しく記録  
 されなかった情報が実際に記録された記録媒体片中の記  
 録単位の情報とを含むことを特徴とする請求項6記載の  
 情報記録装置。

【請求項8】 上記第一の記録手段への記録が正しく行  
 われなかった情報の記録は、当該記録が正しく行われな  
 かった記録単位と同一の記録媒体片内の記録単位に記録  
 することを特徴とする請求項6記載の情報記録装置。

【請求項9】 ランダム・アクセス可能な記録媒体と、  
 着脱可能な情報記録装置と結合される要求情報入力手段  
 と、  
 着脱可能な情報記録装置と結合される情報出力手段とを  
 備え、

上記情報出力手段を通じて出力される情報は、上記要求  
 情報入力手段を通じて入力された要求情報に基づいて上  
 記記録媒体からランダムに読み出された情報であることを  
 特徴とする情報転送装置。

【請求項10】 上記着脱可能な情報記録装置へ転送さ  
 れる情報は、上記記録媒体内に連続的に記録されている  
 ことを特徴とする請求項9記載の情報転送装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の目的を達  
 成するために提案されたものであり、本発明の情報記録

装置は、携帯性のある情報記録装置であって、入力情報が入力される情報入力手段と、上記入力情報を一時的に記録する一時記録手段と、上記入力情報を記録し、上記一時記録手段より記録速度の違い記録媒体とを備え、上記情報入力手段を通じて入力された情報を、一旦上記一時記録手段に蓄積した後、上記記録媒体へ記録するものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】また、本発明の情報記録装置は、携帯性のある情報記録装置であって、複数の記録媒体片から構成される第一の記録手段と、上記第一の記録手段への書き込みの記録情報を記録する第二の記録手段とを有し、上記第一の記録手段への記録は並列に行うようにするものでもある。